

Старенченко С.В.

АКТИВИЗАЦИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ НЕТРАДИЦИОННЫМИ ФОРМАМИ ЗАНЯТИЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ОБЩЕЙ ФИЗИКИ

Starenchenko S.V.

ACTIVATION OF COGNITIVE ACTIVITY OF STUDENTS BY NONCONVENTIONAL FORMS OF TRAINING STUDY OF GENERAL PHYSICS

sve-starenchenko@yandex.ru
ФГБОУВПО ТГАСУ
г. Томск



В данной работе рассмотрены способы активизации познавательной деятельности студентов. Особое внимание уделяется нетрадиционным формам проведения коллоквиумов на кафедре физики, которые используются для активизации познавательной деятельности студентов при обучении физике.

In this paper the methods of activation of cognitive activity of students are considered. The special attention is given to nonconventional forms of colloquiums at the Department of physics, which are used to enhance the cognitive activity of students in learning physics.

Развитие науки и техники выявляет актуальные проблемы педагогики, среди которых наиболее важной является активизация познавательной деятельности обучаемых. Активные методы обучения направлены, прежде всего, на:

- 1) обеспечение высокого уровня интеллектуального, личностного и духовного развития студента;
- 2) создание условий для получения им навыков научного стиля мышления;
- 3) овладение методологией нововведений в социально-экономической и профессиональной сферах.

Познавательная деятельность обучаемых включает различные элементы, такие как изучение и овладение основами теории данной дисциплины, практическое применение теоретических основ изучаемой дисциплины и, самое главное, формирование творческого, самостоятельного подхода в рамках изучаемого предмета и использование приобретенных знаний для решения вновь поставленных проблем. Существуют различные способы активизации познавательной деятельности студентов. Это информатизация образования, применение [средств компьютерной техники, аудиовизуализация передачи учебно-научной информации](#). Одним из значимых факторов активизации познавательной деятельности студентов является познавательная самостоятельность.

Познавательная самостоятельность связана со стремлением и умением самостоятельно мыслить, ориентироваться в новой ситуации, находить свой подход к решению задач, приобретать знания. Она отражает интеллектуальные способности студентов к учению, которые способны проявляться и развиваться только в деятельности. Применение активных методов на разных стадиях обучения приводит к развитию интеллектуальных качеств студента, проявляющихся в необходимости непрерывного стремления овладевать знаниями.

Важную роль в этом процессе играет деятельность преподавателя, которая направлена не только на предоставление каждому студенту структурированной информации о содержании данной дисциплины, но и на управление, организацию учебно-познавательной деятельностью студентов по овладению знаниями и умениями в соответствии с поставленными учебными целями, осуществляя как прямое, так и косвенное воздействие.

В современной высшей школе в основном рассматриваются проблемы, связанные с содержанием обучения и его методами, а самой организации познавательной деятельности учащихся уделяется значительно меньше внимания. Опыт многих преподавателей показывает, что студент с интересом посещает первую лекцию нового предмета, ожидая много нового, интересного и необходимого для профессиональной деятельности. Однако через какое-то время интерес к учению пропадает, падает посещаемость. Однообразные лекции, занятия, построенные по одной схеме, не стимулируют познавательную деятельность молодежи.

Если перед учителями базовой школы важная проблема состоит в том, чтобы пробудить интерес к предмету, не отпугнуть учеников его сложностью, особенно на первоначальном этапе изучения курса физики, то перед профессорско-преподавательским составом вузов стоит задача активизации познавательной самостоятельности. Необходимо, чтобы студенты были мотивированы на самостоятельное получение знаний, требуется активизировать их деятельность на занятиях. Учебный процесс

должен строиться так, чтобы студенты сами получали знания при соответствующей организации этой деятельности преподавателем, поскольку взрослого человека нельзя научить, развить, воспитать, если он сам не захотел научиться, развиться, воспитаться.

Качество обучения в вузе неотъемлемо от эффективности обучающей деятельности преподавателя и активизации самостоятельной познавательной работы студента. Особое внимание уделяется рациональной организации процесса обучения студентов младших курсов, не имеющих достаточных навыков самостоятельной работы.

Эффективность обучения зависит от правильного определения целей, содержания и методов обучения. Методика стимулирования познавательной деятельности определяется совокупностью различных факторов, изучаемой дисциплиной, свойствами обучаемой группы или потока, особенностями преподавателя.

Традиционные методы обучения и контроля знаний такие, как лекции, практические занятия, лабораторные работы, семинары, консультации, самостоятельная работа, защита рефератов, индивидуальная работа, доклады, курсовые и дипломные работы, зачеты, экзамены используются повсеместно во всех вузах. Однако различные инновационные технологии предлагают внедрять в учебный процесс ролевые, деловые игры, семинары повторительно-обобщающие занятия, конференции, диспуты и пр., активизирующие познавательную самостоятельность студентов.

В педагогике выделяются десятки типов нестандартных уроков. Их названия дают некоторое представление о целях, задачах, методике проведения таких занятий. Представим наиболее распространенные типы нестандартных уроков:

1. Уроки «погружения».
2. Уроки – деловые игры.
3. Уроки – пресс-конференции.
4. Уроки – соревнования.

5. Уроки типа КВН.
6. Театрализованные уроки.
7. Компьютерные уроки.
8. Уроки-конференции.
9. Уроки – взаимообучение учащихся.
10. Уроки творчества.
11. Уроки- аукционы.
12. Уроки, которые ведут учащиеся.
13. Уроки – игры «Поле чудес».
14. Уроки-сомнения.
15. Уроки – творческие отчеты.
16. Уроки-формулы.
17. Уроки-конкурсы.
18. Уроки-обобщения.
19. Уроки-экскурсии.
20. Уроки-фантазии.
21. Уроки-игры.
22. Уроки-«суды».
23. Уроки поиска истины.
24. Уроки – лекции «Парадоксы».
25. Уроки-концерты.
26. Уроки-диалоги.
27. Уроки «Следствие ведут знатоки».
28. Уроки –ролевые игры.

Перечень подобных уроков можно продолжать ещё долго. Нужно отметить, что в школах в большей степени, чем в вузах, применяются разнообразные типы уроков, используя стремление детей к игровым формам познания. Разнообразие способов для активизации деятельности учащихся стимулируют интерес к изучаемому предмету.

В вузовском образовании, в основном, используются традиционные занятия, поскольку считается, что студенты в большей степени мотивированы на получение новых знаний. Однако игровые элементы при обучении и контроле знаний приемлемы и для студенческой аудитории, активизируя самостоятельный творческий подход к изучению дисциплины.

Представленные выше нетрадиционные методы могут хорошо реализоваться при обучении студентов физике. Так многолетний опыт работы в ВУЗе показывает, что занятия – экскурсии в научные лаборатории кафедры, где студенты знакомятся со сложным исследовательским оборудованием – дифрактометрами, электронными микроскопами и др., углубляют знания по таким темам как магнетизм, дифракция рентгеновских лучей, кристаллическая структура, волны де Бройля. Уроки-семинары по элементам квантовой физики носят обобщающий характер. Уроки-конференции, когда студенты сами или с помощью специалистов профилирующей кафедры выбирают конкретную тему, базирующуюся на роли физики в их специальности, готовят доклады с презентациями, стимулируют исследовательский подход к решению поставленной задачи, создают опыт научного общения, участия в дискуссиях, активизируют познавательную деятельность. Проведение коллоквиумов – судов между представителями разных физических концепций стимулирует повышение мотивации изучения физики студентами.

В данной работе более детально представлен нетрадиционный тип проведения коллоквиума в курсе физики, который осуществляется при обучении и контроле знаний студентов ТГАСУ.

Это – коллоквиум-шоу по теме «Механика», включающий неимитационные методы активного обучения, игровые элементы. Его сценарий разработан по мотивам телевизионного интеллектуального шоу 1 канала «УМНИЦЫ И УМНИКИ», охватывающего гуманитарные науки (автор программы – профессор МГИМО Ю. Вяземский).

Структура коллоквиума состоит из трех частей.

I. ПРОЛОГ. Пролог состоит из двух конкурсов:

- 1) конкурс знания физических формул;
- 2) конкурс красноречия: «Физика в окружающем мире и её роль в жизни человека и технике».

II. АГОН (Агон — у [греков](#) всякая [борьба](#) или [состязание](#)). Основная часть коллоквиума.

III. ЭПИЛОГ (([греч.](#) ἐπίλογος — послесловие) – заключительная часть, прибавленная к законченному художественному произведению и не связанная с ним неразрывным развитием действия).

Предварительно за 2–3 недели перед проведением коллоквиума студенты получают вопросы для подготовки материала включённого в коллоквиум. Также студентам выдается задание подготовить рассказ на тему «Физика и ее роль в окружающем мире и технике» продолжительностью 30 с. Студенты предупреждаются, что при проведении коллоквиума-шоу темы вопросов могут быть предложены в необычной форме (табл. 1).

Таблица 1

№ п/п	Завуалированные темы	Содержание темы (Орден)
1	...мерцают в тверди синей Плеяды, Вега, Марс и Орион. Бунин И.	Пространство, время, движение, их масштабы.
2	...быть может, каждый атом - Вселенная, где сто планет. Брюсов В.	Механика. Уровни механики, их границы применимости.

3	Коперник.	Инерциальная система отсчета.
4	Мудрый Галилей.	Тангенциальное, нормальное, полное ускорение. Их направление.
5	Бесплатный сыр бывает только в мышеловке.	Закон сохранения энергии.
6	Не стреляй по воробьям.	Закон сохранения импульса.
7	«Ледниковый период».	Закон сохранения момента импульса.
8	Двуликий Янус.	Связь между угловыми и линейными кинематическими величинами.
9	Если я видел дальше, чем другие, это потому, что я стоял на плечах гигантов. Ньютон И.	Законы Ньютона.
10	В вихре вальса...	Угол поворота, угловая скорость, правило буравчика. Угловое ускорение, его направление.
11	Дайте мне точку опоры, и я переверну весь мир. Архимед	Уравнение моментов. Основной закон динамики вращательного движения твердого тела, закрепленного на оси.
12	Живая сила.	Кинетическая энергия. Теорема об изменении кинетической энергии.
13	Мертвая сила.	Потенциальная энергия.

		Потенциальное поле.
14	Упасть с пола невозможно ...	Изменение потенциальной энергии.
15	Не в словах, а в действиях своих мы полагаем славу нашей жизни. Софокл	Работа и энергия. Способы изменения энергии тела.
16	Все, что доступно зрению, слуху и изучению, я предпочитаю. Гераклит	Момент инерции. Теорема Штейнера.

При проведении этого коллоквиума ведущим является лектор, результаты оцениваются судом – ареопагом, состоящим из трёх преподавателей кафедры, которые судят о правильности ответов отвечающих, учитывают их количество и качество.

Пролог. В этой части участвуют три студента (выбранные преподавателем на конкурсной основе по результатам текущей работы в семестре и уровню подготовки). При проведении конкурса на знание физических формул конкурсантам выдаются карточки с формулами, имеющими недочёты (пример показан на рис. 1), которые должны быть устранены студентами. Подобные карточки предлагаются всем студентам группы или потока (в зависимости от его величины). Ареопаг оценивает результаты конкурсантов, а остальные студенты сдают карточки ведущему для последующей проверки. После монолога на тему «Физика в окружающем мире и её роль в жизни человека и технике» ареопаг присуждает конкурсантам 1, 2 или 3 место.

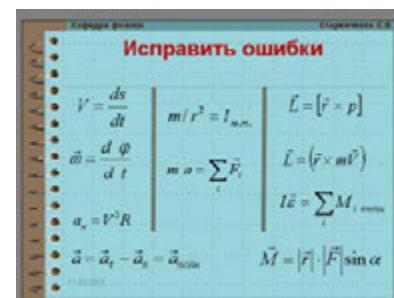


Рис. 1. Карточка, требующая исправлений

Агон. Перед началом состязания конкурсанты выбирают дорожки, которые они должны преодолеть, отвечая на вопросы коллоквиума. Красная - предполагает 2 вопроса, отвеченные без ошибок. Если есть ошибка, то предлагаются блиц-вопросы (табл.2). За 20 с должны быть даны правильные ответы на 3 вопроса, при неверном ответе, конкурсант покидает дорожку. На жёлтой дорожке (3 вопроса) можно допустить один неверный ответ, на зеленой (4 вопроса) и 2 ошибки. Победителем оказывается тот, кто первый преодолеет дорожку.

Таблица 2

Вопросы-блиц		
1. Поступательное движение?	1. Вращательное движение?	1. Как направлен вектор скорости по отношению к траектории?
2. Изолированная система?	2. Какие силы центральные?	2. Какое поле потенциальное?
3. Мощность?	3. Какое поле однородное?	3. Что значит парное взаимодействие?

Находящиеся на экране 4 вопроса в завуалированной форме предлагаются конкурсантам (рис. 2). По очереди они делают выбор, если ответ на вопрос не получен, то он задается аудитории. Студент в аудитории, правильно ответивший, получает орден (ордена предварительно подготовлены). Оставшийся четвертый вопрос предлагается студентам в аудитории.

После этого предлагается следующая четверка вопросов и процесс повторяется. Таким образом, получают ответ на шестнадцать завуалированных ответов, в результате чего выявляется победитель и «орденоносцы».

После выявления победителя агон заканчивается, затем следует эпилог.

Эпилог. В этой части продолжается опрос студентов в аудитории. Правильные ответы поощряются медалями. После исчерпания списка вопросов коллоквиум завершается.

Полученные ордена и медали студенты сдают лектору. На основании количества орденов и медалей у каждого студента, по качеству ответов на вопросы в карточках лектор оценивает результаты коллоквиума и сообщает их студентам на следующем занятии.

Примеры описанных занятий проводимых для студентов ВУЗа показывают, каким образом можно создать условия для активной познавательной деятельности студентов. Используя комплекс разнообразных технологий активизации познавательной деятельности, можно повысить мотивацию самостоятельного получения знаний студентами.

